

(C) WPI/Derwent

AN - 1985-226198 [37]  
A - [001] 014 04- 06- 061 062 063 075 13- 15- 18- 301 308 310 370 38& 42-  
446 448 449 465 476 491 54& 55& 602 609 613 636 688 720 721  
- [002] 014 034 04- 055 056 06- 072 074 075 076 117 122 13- 15- 18- 28&  
301 308 310 370 38& 42- 446 448 449 465 476 491 54& 55& 602 609 613  
636 720 721  
- [003] 014 04- 06- 075 13- 140 15- 18- 231 301 308 310 359 370 38& 42-  
446 448 449 465 473 476 491 54& 55& 602 609 613 636 720 721  
AP - JP19840002505 19840110  
CPY - NISH-I  
DC - A32  
DR - 0804-U 1278-U 5404-U  
FS - CPI  
IC - B29C67/20 ; B29D7/00 ; B29K103/00 ; B29K105/04  
KS - 0037 0060 0209 0231 0307 0377 0759 1096 1277 2020 2198 2218 2305 2306  
2369 2442 2443 2446 2488 2492 2493 2536 2545 2682 2691 2757 2836 3003  
3161 3220 3221 3241  
MC - A08-B01 A08-R07 A11-B06C A12-A04A  
PA - (NISH-I) NISHIBORI S  
PN - JP60145825 A 19850801 DW198537 005pp  
PR - JP19840002505 19840110  
XA - C1985-098342  
XIC - B29C-067/20 ; B29D-007/00 ; B29K-103/00 ; B29K-105/04  
AB - J60145825 Mouldings are obt'd. by (1) admixing with (a) binder resin,  
(b) 20 to 60 wt.% finely ground cellulose-based filler (typically wood  
flour) and (c) blowing agent, and subsequently heat-moulding the mixt.  
to prepare the pre-expanded material; (2) re-heating the pre-expanded  
material at 100 to 140 deg.C; and (3) pressing the material at 20 to  
50 deg.C while effecting the final expansion. Use of the  
cellulose-based filler with 100 mesh or smaller particle size and 5  
wt.% or lower moisture content is pref.  
- USE/ADVANTAGE - The process is used for producing decorative board  
having wood-like appearance. By the pre-expansion, re-heating to  
effect the final expansion, and pressing at lower temp. to form the  
moulding, the influence of acetic acid contained in the natural  
cellulose-based material (e.g. wood) is minimised.(0/0)  
AW - POLYVINYL CHLORIDE POLYACRYLONITRILE POLYBUTADIENE POLYSTYRENE  
AKW - POLYVINYL CHLORIDE POLYACRYLONITRILE POLYBUTADIENE POLYSTYRENE  
IW - PROCESS FORMING WOOD PLASTIC MOULD OBTAIN ROM FINE GROUND CELLULOSE  
BASED FILL BIND RESIN PVC  
IKW - PROCESS FORMING WOOD PLASTIC MOULD OBTAIN ROM FINE GROUND CELLULOSE  
BASED FILL BIND RESIN PVC  
NC - 001  
OPD - 1984-01-10  
ORD - 1985-08-01  
PAW - (NISH-I) NISHIBORI S  
TI - Process for forming wood-like plastic mouldings - obt'd. rom finely  
ground cellulose based filler and binder resin, e.g. PVC or ABS

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-145825

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月1日

B 29 D 7/00  
B 29 C 67/20  
// B 29 K 103:00  
105:04  
105:16

6670-4F  
8316-4F  
4F  
4F  
4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 木質様合成々形物の成形方法

⑯ 特 願 昭59-2505

⑰ 出 願 昭59(1984)1月10日

⑱ 発 明 者 西 堀 貞 夫 東京都品川区東品川1-1番9-206号

⑲ 出 願 人 西 堀 貞 夫 東京都品川区東品川1-1番9-206号

⑳ 代 理 人 弁理士 桑 原 稔

明 細 書

1 発明の名称

木質様合成々形物の成形方法

2 特許請求の範囲

(1) 樹脂素材中に20~60wt%のセルロース系微

粉末を発泡剤と共に混入、加熱成形して得られる一次発泡成形物に対し、100~140℃の範囲内に於いて再加熱後20~50℃のプレス型付けに於いて二次発泡をなすようにしたことを特徴とする木質様合成々形物の成形方法。

(2) 前記セルロース系微粉末を100メッシュ以上の粒径とし、且つ含有水分を5%以内としたことを特徴とする特許請求の範囲第一項記載に係る木質様合成々形物の成形方法。

3 発明の詳細な説明

この発明は木質様合成々形物、就中充分な発泡構造を有する木質様合成々形物の型付け提供に係わるものである。

而して、従前に於けるこの種の木粉の混入された樹脂成形物の提供は、混入される骨材たる木粉の特性よりして樹脂成形に際して種々の不都合を有し、所期の満足し得る成形物を得るに到っていないものであった。

本発明に於ける木質様合成々形物の成形手法は、かかる従前例に於ける不都合に鑑み特に案出されたものであって、その一つは混入される木粉の特性、特に加熱成形時に発生する木酸ガスの処置と、骨材としての滑性不良の解消とを期すべく、樹脂の練込み一次発泡処置と、型付け二次発泡処置とを別工程のものとし、しかも型付け処理を冷却プレス処理としたものであり、その二つは、かかる木粉固有の特性を、骨材前処理をもって予め解消し、中和された滑性の良好な木粉骨材の提供をなすようになし、木粉骨材をベースとした発泡樹脂成形物の型付け提供、特に扉、化粧パネル材等の大版の模倣付き素材の提供をなすようにしたものである。

近時、良質木材資源の枯渇と、石油資源の払

底とが問題とされる一方、樹脂成形物に於ける不都合、殊に成形品に必然的にもたらされる「歪」の問題と、質感の問題、更には切断、釘打ち等の現場での施工性の問題等よりして、端材その他の粗木材と樹脂素材とによる複合素材の開発が試みられるに到っているものである。

特に、塩化ビニル、ABS、酢酸ビニル等の樹脂素材に対し、木材粉末を混入成形して得られた複合樹脂成形物に於ける成形歪みは殆ど解消され、又耐衝撃強度、硬度の点に於いて飛躍的な特性の向上が認められたものである。

しかしながら、かかる複合樹脂成形物の実際の成形に於いては、混入される木粉から多量の酢酸ガスが放出され、これが成形機シリンダーあるいはダイ等の腐蝕損耗をもたらし、又発生するガスによって成形物表面のアレが認められたものである。又、混入される木粉がシリンダー面あるいはダイ孔面に摺接する摩擦抵抗が特に高く、シリンダー面、ダイ孔面の極端な摩耗を誘起すると共に往々にして高い押し圧に

伴うダイあるいはキャビテーターの破損をもたらしたものである。

従って、木粉を混入骨材とした樹脂成形物を得る為には、特に押し圧の高い特殊な成形機と、シリンダー構造、ダイ構造等が必要とされ、実際の成形を困難としていたものである。

本発明に係る成形方法は、かかる従前例に於ける不都合を有効に回避すべく、特にその構成の要旨を樹脂素材中に20~80wt%のセルロース系微粉末を発泡剤と共に混入、加熱成形して得られる一次発泡成形物に対し、100~140℃の範囲内に於いて再加熱後20~50℃のプレス型付けに於いて二次発泡をなすようにした点に置き、以下の具体的な実施例と、これ等の実施例に附随する相当の迂回方法とが予定されたものである。

以下、本発明に係る木質複合成々形物の成形方法の一実施例について説明するに、先ず100~150メッシュの微粉末状とされた破砕チッ

プ、パルプ、紙漿等のセルロース系骨材を充分に乾燥し、その含有水分量を3~5%とした後、これを樹脂素材に対し20~50wt%の範囲で、発泡剤と共に混入して、充分な練込みと、加熱とをもって板状の一次発泡成形品を得たものである。

尚、このセルロース系骨材は、セルロース系骨材を、そのまま混入骨材となした場合と、以下に述べる方法によって、骨材自体に相当の前処理を施した場合とが予定されたものである。

又、混入使用される発泡剤には、ブタン、ペンタン、ヘキサンのように素材樹脂を何等溶解することなしに揮発性の強い素材を使用し、又は炭酸ソーダ、炭酸カルシウム等の素材使用が予定されたものである。

更に一次発泡成形品を得る成形手段としては、通例加熱ロールによる練込みと、ホットプレスとが予定されたものであるが、混入される骨材自体に充分な中和、硬化処理が施されている場合に於いては、一般的な押し機による押

出しチューブ材の切断展開による板材の供給がなされたものである。

又、使用される樹脂素材は塩化ビニル樹脂、ABS樹脂、ポリカーボ樹脂、ポリスチレン樹脂等の熱可塑性樹脂に限られることなくフェノール樹脂、ユリア樹脂等の熱硬化性樹脂等の使用も予定されたものである。

かくして提供される一次成形品を、ホットプレスをもって100~140℃の範囲内に於いて再加熱し、充分に軟化された状態で30℃前後の冷却型付けプレスをもって押圧型付けをなすと共に、この一連の加熱型付け工程に於いて樹脂素材の二次発泡を促し、目的とする発泡、型付け成形品の作出をなすようにしたものである。

叙上、本発明に係る木質複合成々形物の、更に典型的な成形手法について説明するに、先ず、準備されるべき素材は塩化ビニル、ABS樹脂、ポリスチレン等の熱可塑性樹脂材と、木粉をベースとした混入骨材と、必要に応じて添加される炭酸カルシウム粉、硬化剤及び安定剤

並びに着色剤等である。

使用される熱可塑性樹脂材は、成形物品に於いて要請される種々のニーズを満たす点を選別基準として決定、使用されたものであり、建築材料、建具材料等に於いては成形特性、適度の成形物の強度、硬度等により塩化ビニル樹脂が一般的に使用されたものである。

次いで使用される骨材は以下の手法をもって中和提供されたものである。即ち、破砕チップ材、パルプ材あるいは靱殻等のセルロース系素材を用意し、これに乾燥処理、特に加熱乾燥処理を施して素材の含有水分量が15%以内となるように前加工を施したものである。かかる乾燥処理に伴って、素材内の含有水分量が15%以内となるに従い急速に素材の構成繊維組織の破壊現象を誘起し、大まかな繊維素の束又は塊状とされた破砕チップ材はもとより、パルプ材、靱殻に於ける繊維素は確実に組成状態が破壊され、繊維素がバラバラの状態とされたものである。

かかる出発点に於ける酸性素材の中和処理は、処理途中に於いて介装される尿素の樹脂接着液の作用に負うところの大的ものであって、尿素系樹脂接着液の添加を予定しないセルロース系素材の単純な加熱、乾燥処理に於いては出発点素材に於けるPH5に対し、乾燥微粉末とされた到達点素材のPHが2~3となり、逆にPH値が酸性に傾いたものである。これに対し、尿素系の樹脂接着液の介装により、PH5の素材が加熱乾燥に伴って、漸次素材中に含有する酢酸を木酸ガスとして放出し乍ら中和され、到達点に於いて素材のPHを6~7の中和範囲内に調整したものである。

かくして提供される骨材は、加工処理時に於ける加熱処理をもって骨材中の含有水分を最大13%以内、理想的には3~5%以内、更には極力0%に至るようになし、以降の骨材を混入した樹脂成形に於いて水蒸気の発生する余地を無くし、又含有木酸の解離、揮散を防止して酸性ガスの発生する余地を無くすと共に中和処理が

かかる乾燥し、且つ組織自体に崩壊現象を生じた素材に対しエマルジョンタイプの尿素の樹脂接着液を添着し、20~30分間放置することにより、この尿素系の樹脂接着液は充分に素材内に含浸されたものであり、通常そのPH値を5程度としたものである。

尚、この樹脂接着液に硬化剤として別途塩化アンモニアないし塩酸の添加をなし、素材に於けるPH値を更に中性方向に調整することが必要に応じて試みられたものである。

かくして、尿素系樹脂液の含浸、硬化された素材は、次の工程に於いて100~150℃の範囲内に於いて加熱乾燥と、破砕粉粒化の処理が施されたものであり、含有水分量を3~5%以内とし、極力0%に近づけるようになすと共に粒径を100~150メッシュ程度の微粒粉末としたものである。

かかる加熱乾燥並びに破砕に於いて素材自体のPH値が6~7範囲内のものとされ、概ね中性に調整されたものである。

施され、そのPH値を6~7としたものである。

尚、使用される骨材は、かかる骨材の粉粒化の成形工程に於ける加熱乾燥と共に骨材の成形前、即ち、木材チップス、あるいは純粋な木材粉の態様、成形過程中の凝結物の態様又は成形される乾燥の度合に到るまでの適宜の乾燥手段を検討されたものである。

かくして提供される骨材に於いては、前記の尿素系樹脂を主体とした熱硬化性の樹脂材の含浸と加熱成形に於いて木粉中に含まれる木酸、殊に酢酸ガスが蒸散、中和されて、骨材を樹脂素材に混入成形する以降の処理に於いて使用骨材より酸性ガスの生ずる余地を有効に減じたものである。

又、骨材の成形に於いて施される加熱乾燥処理により骨材中に含まれる水分は殆ど蒸散され、成形骨材を利用する樹脂成形に於いて弊害とされる水蒸気の発生がなく、成形品中に発泡、酢、肌荒れ等の生ずる余地をなくしたものである。尚、この含有水分の除去は、木粉中に

含まれる木酸の揮散にも重大な影響をもたらせるものであって、木粉中に含有される木粉は通例  $H_2O$  基と反応して始めて解離、揮散をなすことより、これを効果的に抑止したものである。従って、前記の熱硬化性樹脂素材の含役による加熱破砕—硬化の過程に於いてもたらされる木酸の除去、中和による  $PH 6 \sim 7$  の調整と共に骨材よりの残余木酸ガスの発生抑止を一層効果的なものとしたものである。

かゝる骨材に於ける木酸ガスの効果的な消去、発生抑止は、以降の樹脂成形に於いて極めて重要な意味を有したものである。即ち、樹脂成形に於いて木酸ガスが発生した場合、樹脂成形に供されるプレス機、押出機、射出機のシリンダースクリューあるいは成形ダイないしは金型の内腔面が酸化腐蝕されて、その耐用度数を極端に減ずると共に成形効率をも減じ、特に押出し、射出圧のムラによる成形不良の問題を生ぜしめたものである。

又、叙上骨材に於いては、通例の純粋な木粉

かゝる諸素材と共に鉛等の安定剤を別途用意し、成形製品に於ける劣化の防止と、押出し加工等に於いて生ずる摩擦抵抗を極力減ずる工夫が別途試みられたものである。

更に成形製品に着色する場合は、それに相応する着色剤を用意したものであり、例えば白色とする場合は酸化チタンの混入が予定されたものである。

以上に於いて詳細に述べられた素材は、塩化ビニル樹脂等の樹脂素材と予め混合してペレット状として提供される場合と、塩化ビニル樹脂等の樹脂の粉末状レデンに混入される態様のもので提供される場合とがあり、使用される樹脂成形機等の種別により選択的に供給使用されたものである。

而して、先ずペレットを作成する場合は、樹脂の粉末状のレデンに対し  $50 \text{ wt}\%$  以内の上記骨材を混入し、これに炭酸カルシウム  $10 \text{ wt}\%$  以内の範囲内で必要に応じて添加し、更に必要とされる安定剤、滑材と着色剤とを混入して混

と異なり、その骨材内に硬化性樹脂を含まないしは付着したことにより、表面の抵抗値は極端に減じられ、骨材として樹脂素材中に混入成形した場合に於ける押出し、射出圧を殆ど一般的な樹脂のそれに近づけたものである。これに反し、従前に於いては木粉の混入により、シリンダー、ダイ等の内周面への木粉の閉接、摩擦抵抗を生じ、押出し、射出をなした場合に於いてはシリンダー、ダイ等の内周面に傷を誘起し、又は摩耗ないしは損壊を誘起したものである。

更に、かゝる骨材の使用は、混入樹脂素材との馴染みを良好とし、骨材の均一な混入を約束し、又成形物中に於いて骨材周面に発生する空隙を極力消去し、所期の品質を有する成形品の提供を可能としたものである。

次いで用意される炭酸カルシウム粉末は、押出し加工等に於ける成形品の変形を防止する意図と、炭酸カルシウム自体が特に安いことより成形製品の単価を低くセッティングする為に随時必要に応じて使用されたものである。

練加熱して成形用ペレットを得たものである。かくして得られた成形用ペレットをもって通常の樹脂成形に於ける同一の手法により目的とする合成々形物を得たものである。

次いで予定される他の手法は、概ねペレット作成と同様の手法をもって、直接成形品を得る成形機に諸素材を投入して混練、加熱による型付け成形をなしたものである。

又、かゝる樹脂成形品の成形手法は、前記骨材の混合が予定されたことよりして概ねプレス発泡成形、押出し発泡成形又は射出発泡成形が主たる成形手法とされたものである。

かくして、特異な前処理を施された骨材を  $20 \sim 60 \text{ wt}\%$  の範囲内に於いて混入発泡された一次成形品を、ホットプレスによって再度加熱しながら二次発泡を誘起し、これを  $30^\circ\text{C}$  前後の型付けプレスをもって冷却しながら、所期の形状に型付けをなして成形品、特に扉あるいはパネル材等の成形提供をなしたものである。

本発明に於いては混入されるセルローズ系骨

材の特質に合せ、特に二段の発泡手段を用意し、第一段に於いては単純な一次発泡材（主として板状半製品）の成形を、次いで、第二段として、単純なプレス処理による型付けと、二次発泡とを施すようにして、かゝる特異な素材の混入された樹脂発泡成形を確実、且つ容易にし得るようにしたものである。

かゝる手法に於いて、セルローズ系骨材を多量に有する大阪の建築用板材、特に凹凸模様を有する化粧素材の量産による廉価な提供が可能とされたものである。

特許出願人

西 堀 貞 夫

代理人弁理士

桑 原 稔